

PAT-NO: JP354069537A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54069537 A

TITLE: JOINING METHOD FOR TUBE AND TUBE PLATE IN HEAT
EXCHANGER
OR THE LIKE

PUBN-DATE: June 4, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OKAZAKI, YOSHIO

MINAGAWA, YOICHI

SERA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI ZOSEN CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP52137662

APPL-DATE: November 15, 1977

INT-CL (IPC): B23K009/00

US-CL-CURRENT: 219/59.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent corrosion and to prolong a life, by forming concavely curved groove on the water room side fringe of tube hole on the tube plate and carrying out welding along the concavely curved part of the groove after inserting the tube projecting a little from the inmost part of the groove.

CONSTITUTION: Larger and deeper concavely curved (J type etc.) groove 13

is

formed on the hole fringe of the water room 12 side of the tube hole 11 on the tube plate 10. Next, the tube 14 is inserted in the hole 11 so as the tip end 14A to be projected a little from the inmost part 13A of the groove. For example, projecting length is desirable to be about $\frac{1}{2}$ of the distance between the tube plate face 10A of the water room 12 side and the part 13A. After that, corrosion is prevented and life of instrument is prolonged by welding the end 14A and the groove 13 along curved surface of the groove at the bead forming condition not projecting from the face 10A.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—69537

⑪Int. Cl.²
B 23 K 9/00

識別記号 ⑬日本分類
12 B 1
12 B 106

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)6月4日
6366—4E

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮熱交換器などにおける管と管板との接合方法

⑯特 願 昭52—137662
⑰出 願 昭52(1977)11月15日
⑱発 明 者 岡崎好雄
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号 日立造船株式会社内
同 皆川洋一
大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号 日立造船株式会社内
⑲発 明 者 世良孝
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号 日立造船株式会社内
⑳出 願 人 日立造船株式会社
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号
㉑代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

熱交換器などにおける管と管板との接合方法

2. 特許請求の範囲

1. 管板に形成した孔の水室側の縁に凹曲状の
開先を形成し、管をその先端が開先最奥部より
少し突出する状態で孔に挿入し、この突出部と
開先とを、水室側の管板面よりも突出しないビ
ード形成状態で接合する熱交換器などにおける
管と管板との接合方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、熱交換器やボイラーなどにおける管
と管板との接合方法に関するものである。

従来、管と管板との接合は第1図に示すように、
管板(1)に形成した孔(2)に管(3)を挿入してその先端
を水室(4)側に少し突出(5)させ、そして水室(4)側に
向く孔(2)周りに形成した開先(6)と突出部とを接合
(6)することにより行なうか、或いは第2図に示す
ように開先を形成しないで、管(3)の先端を水室(4)
側に大きく突出(5)させ、そして隅肉状の接合(8)

を行なっていた。しかしこのような従来方法によ
ると、管(3)の先端が水室(4)側の管板面(1A)より
も突出(5)していることから、流体の流れが非常
に速い場合、流体が管(3)の突出部に当って潰れを
起こし、漏洩の原因となり、最終的には機器の寿
命を短くしていた。

そこで本発明は上記問題を解決し得る熱交換
器などにおける管と管板との接合方法を提供する
もので、以下その一実施例を第3図～第5図に基
づいて説明する。

先ず第3図に示すように、管板(1)に形成した孔
(2)の水室(4)側の縁に凹曲状(「J」型など)の開先(7)
を形成する。この開先(7)は従来(第1図)よりも
大きく且つ深か目に形成する。次いで第4図に
示すように、管(3)をその先端(14A)が開先最奥部
(13A)より少し突出する状態で孔(2)に挿入す
る。その突出量(L_1)は、水室(4)側の管板面(10A)
と開先最奥部(13A)との距離(L_2)より大であ
ってはならず、約 $\frac{1}{2}$ 、すなわち $L_1 \approx \frac{L_2}{2}$ が好
ましい。したがって先端(14A)は管板面(10A)

30…管板、(10A)…管板面、11…孔、12…水室、13…開先、(13A)…開先最奥部、14…管、(14A)…先端、15…溶接

代理人 森本 義 弘

より突出しないこととなる。その後、第5図に示すように、管板面(10A)よりも突出しないビード形成状態で、先端(突出部)(14A)部と開先13とを溶接15する。この溶接15は開先13の凹曲に沿って行なわれ、以つてビード外面は流体が流れあひように滑らかになる。なお図面においては管14が傾向きの状態を示したが、これは使用機器によつては堅向きとなる。

上記実施例で述べた本発明によると、管板に形成した孔の水室側の縁に凹曲状の開先を形成し、管をその先端が開先最奥部より少し突出する状態で孔に挿入し、この突出部と開先とを、水室側の管板面よりも突出しないビード形成状態で溶接するから、流体は管の先端に当たることなく、しかもビードに案内されてスムーズに流動することになり、したがつて流れの速い場合でも腐食が生じないことになつて機器の寿命を非常に長くし得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来例を示す断面図、第3図～第5図は本発明の一実施例を示す断面図である。

